

10/506977

75 Rec'd PCT

08 SEP 2004

PCT/JP 03/02822

日 本 国 特 許 庁

JAPAN PATENT OFFICE

10.03.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 3月28日

REC'D 05 MAY 2003

WIPO

PCT

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-093371

[ST.10/C]:

[JP2002-093371]

出 願 人

Applicant(s):

日本製紙株式会社

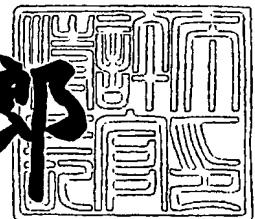
**PRIORITY  
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 4月15日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3027253

【書類名】 特許願

【整理番号】 4619

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B41M 5/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都北区王子 5 丁目 2 1 番 1 号 日本製紙株式会社  
商品研究所内

【氏名】 吉田 義雄

【発明者】

【住所又は居所】 東京都北区王子 5 丁目 2 1 番 1 号 日本製紙株式会社  
商品研究所内

【氏名】 今井 大介

【発明者】

【住所又は居所】 東京都北区王子 5 丁目 2 1 番 1 号 日本製紙株式会社  
商品研究所内

【氏名】 遠藤 昭一

【発明者】

【住所又は居所】 東京都北区王子 5 丁目 2 1 番 1 号 日本製紙株式会社  
商品研究所内

【氏名】 吉村 次郎

【特許出願人】

【識別番号】 000183484

【氏名又は名称】 日本製紙株式会社

【代理人】

【識別番号】 100074572

【弁理士】

【氏名又は名称】 河澄 和夫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012553

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9704982

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 インクジェット記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項1】 透気性を有する支持体上に、顔料とポリビニルアルコールを含有する記録層を設け、前記記録層上にポリビニルアルコールを凝固させる機能を有する処理液を塗布した後、該記録層が湿潤状態にある内に該層を加熱した鏡面仕上げ面に圧着して乾燥することにより、記録層表面に光沢を付与してなるインクジェット記録媒体であって、前記ポリビニルアルコールが少なくとも重合度1000以下のケン化度が98～99mol%のポリビニルアルコール（a）と、重合度1500以上のケン化度が87～89mol%ポリビニルアルコール（b）の2成分を含有することを特徴とするインクジェット記録媒体。

【請求項2】 記録層の顔料がアルミナ（A）と平均粒子径が100～500nmであるシリカ（B）を重量比でA：B＝（95：5）～（50：50）の割合で混合した混合物であることを特徴とする請求項1に記載されたインクジェット記録媒体。

【請求項3】 シリカ（B）がカチオン性を付与されたシリカであることを特徴とする請求項1又は2に記載されたインクジェット記録媒体。

【請求項4】 アルミナ（A）がγ-アルミナであることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載されたインクジェット記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は染料インクおよび顔料インクを用いて記録するのに好適なインクジェット記録媒体に関し、特に、銀塩写真並の光沢感を有すると共に、高い擦過性を備えることの出来るインクジェット記録媒体に関する。

【0002】

【従来技術】

インクジェット記録方式は種々の機構によりインクの小滴を吐出し、記録用紙上に付着させることによりドットを形成し、記録を行うものであるが、ドットイ

ンパクトタイプの記録方式に比べて騒音がなく、またフルカラー化が容易である上、高速印字が可能であるなどの利点がある。一方、インクジェット記録に使用されるインクは、通常直接染料や酸性染料などを用いた水性インクであるため、乾燥性が悪いという欠点がある。

#### 【0003】

このようなインクジェット記録方式に用いられるインクジェット記録用紙に対して要求される特性としては、インク乾燥速度が速いこと、印字濃度が高いこと、インクの溢れや滲みがないこと、更に、インクを吸収することにより用紙が波打ちしないこと等が挙げられる。これらの特性を満たした高画質のインクジェット記録用紙をキャストコート法により製造する方法は既に提案されている（特開昭62-95285号、同63-264391号、特開平2-274587号、同5-59694号各公報等）。

#### 【0004】

これらの製造方法は、何れも合成シリカを主成分とする顔料、及び結着剤とからなる記録層を、未乾燥の湿潤状態にあるうちに加熱された鏡面仕上げ面に圧着して鏡面を写し取ると同時に乾燥させ、高光沢のキャストコート紙を得るものであるが、最表層の光沢感が低く、銀塩写真並の光沢感には程遠いものであった。

一方、基紙の少なくとも一方の面に白色顔料等を添加したポリオレフィン被覆層を有する樹脂被覆紙（いわゆるレジンコートペーパー）上に、ポリビニルアルコール、ゼラチン等の親水性バインダーと無機微粒子を含有する記録層を設けた銀塩写真調のインクジェット記録用紙が提案されている（特開平10-119423号公報、特開平11-20306号公報等）。しかしながら、これらのインクジェット記録用紙の場合には、透気性のない樹脂被覆紙を支持体として用いるために、記録層を塗布した後の乾燥に時間がかかり、生産性が極めて低いという欠点があった。

#### 【0005】

本発明者等は銀塩写真並の光沢感を有するインクジェット記録媒体について種々検討した結果、基紙表面にポリビニルアルコールを含有する記録層を設けた後、この記録層をポリビニルアルコールを凝固させる機能を有する処理液で処理し

、次いで、該記録層が湿潤状態にあるうちに加熱された鏡面仕上げ面に圧接させて乾燥することにより、銀塩写真並の光沢感を有するインクジェット記録用媒体とすることができることを既に見出している。しかしながら、この場合にはインクジェットプリンターで印字した際に、紙と紙同士が擦れて記録層表面に細かい傷が入りやすく問題となっていた。

#### 【0006】

##### 【発明が解決しようとする課題】

そこで本発明者等は、銀塩写真並の光沢感を有すると共に、記録層が十分に高い耐擦過性を有するインクジェット記録媒体を得る為に種々検討した結果、ポリビニルアルコールと顔料を含有する記録層中の前記ポリビニルアルコールとして、特定の重合度とケン化度を有する2種のポリビニルアルコールの混合物を含有させることによって、良好な結果が得られることを見だし本発明に到達した。従って、本発明の目的は、銀塩写真並の光沢感を有すると共に、特に高いインク吸収性と記録層の耐擦過性を得ることができるインクジェット記録媒体を提供することにある。

#### 【0007】

##### 【課題を解決する手段】

本発明の上記の目的は、透気性を有する支持体上に、顔料とポリビニルアルコールを含有する記録層を設け、前記記録層上にポリビニルアルコールを凝固させる機能を有する処理液を塗布した後、該記録層が湿潤状態にある内に該層を加熱した鏡面仕上げ面に圧着して乾燥することにより、記録層表面に光沢を付与してなるインクジェット記録媒体であって、該ポリビニルアルコールが少なくとも重合度1000以下のケン化度が98～99mol%のポリビニルアルコールと、重合度1500以上のケン化度が87～89mol%ポリビニルアルコールの2成分を含有することを特徴とするインクジェット記録媒体によって達成された。

さらに、記録層の顔料がアルミナ(A)と平均粒子径が100～500nmであるシリカ(B)を重量比でA:B=(95:5)～(50:50)の割合で混合した混合物であるとさらに、記録層の耐擦過性が向上する。また、上記シリカ(B)はカチオン性を付与されたシリカであることが好ましく、アルミナ(A)

は $\gamma$ -アルミナであることが好ましい。

【0008】

【発明の実施の形態】

本発明においては透気性を有する支持体を適宜選択して使用することができるが、特に紙（塗工紙、未塗工紙等）を用いる事が好ましい。この紙の原料パルプとしては、化学パルプ（針葉樹の晒または未晒クラフトパルプ、広葉樹の晒または未晒クラフトパルプ等）、機械パルプ（グランドパルプ、サーモメカニカルパルプ、ケミサーモメカニカルパルプ等）、脱墨パルプ等を単独または任意の割合で混合して使用することが可能である。尚、前記紙のpHは、酸性、中性、アルカリ性のいずれでも良い。また、紙中に填料を含有させることによって紙の不透明度を向上させることが好ましい。上記填料は、水和珪酸、ホワイトカーボン、タルク、カオリン、クレー、炭酸カルシウム、酸化チタン、合成樹脂填料等、公知の填料の中から適宜選択して使用することができる。

【0009】

本発明における記録層は、顔料とポリビニルアルコールとを含有し、バインダーとしては、少なくとも重合度1000以下のケン化度が98～99mol%のポリビニルアルコールと、重合度1500以上のケン化度が87～89mol%ポリビニルアルコールの2成分を、具体的には重量比で20：80～80：20、好ましくは30：70～70：30の割合で混合した混合ポリビニルアルコールを使用する。これによって、銀塩写真に近い光沢感が得られるだけでなく、記録層表面の耐擦過性を向上することができる。

【0010】

本発明においては、記録層のバインダーとして、前記した如く重合度1000以下のケン化度が98～99mol%のポリビニルアルコール（a）と、重合度1500以上のケン化度が87～89mol%ポリビニルアルコール（b）を重量比で20：80～80：20、より好ましくは30：70～70：30の割合で混合した混合物を用いる。ポリビニルアルコール（b）の比率が上記範囲より多いと擦過性が悪化し、ポリビニルアルコール（a）の比率が上記範囲より多いと塗工作業時に凝固不良が生じ易くなる。

さらに、ポリビニルアルコール（a）の重合度が1000を越えると塗工液の粘度安定性が悪化し、ポリビニルアルコール（b）の重合度が1500未満であると塗工作業時に凝固不良を引き起こす傾向がある。ポリビニルアルコール（b）の重合度は2000以上であれば、より良好な凝固状態を保つことができる。

#### 【0011】

本発明においては、上記特定の重合度とケン化度を有するポリビニルアルコールと共に、本発明の効果を損なわない範囲で、完全ケン化あるいは部分ケン化ポリビニルアルコール、カルボン酸変性ポリビニルアルコール、シリル変性ポリビニルアルコール、アセトアセチル基変性ポリビニルアルコール、ポリビニルアセタール樹脂、酸化澱粉、エステル化澱粉等の澱粉類、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース等のセルロース誘導体、ポリビニルピロリドン、カゼイン、ゼラチン、大豆タンパク、スチレン-アクリル樹脂及びその誘導体、スチレン-ブタジエンラテックス、アクリルエマルジョン、酢酸ビニルエマルジョン、塩化ビニルエマルジョン、ウレタンエマルジョン、尿素エマルジョン、アルキッドエマルジョン及びこれらの誘導体等を単独で又は複数で併用してもよい。

#### 【0012】

バインダーの配合量は必要な記録層強度が得られる限り特に限定されるものではないが、顔料100重量部に対して5重量部～30重量部であることが好ましく、20重量部以下であることがより好ましい。バインダーの配合量が少ないと記録層の強度が低下しやすく、多いとインク吸収性が低下しやすい。また、ポリビニルアルコールの配合量が少ないと白紙光沢が出にくい傾向にあるため、記録層のバインダー成分中のポリビニルアルコールは、30重量%以上であることが好ましく、特に50重量%以上配合することが好ましい。

#### 【0013】

本発明における記録層は、顔料とポリビニルアルコールとを含有し、顔料としては、アルミナ（A）と平均粒子径が100～500nmであるシリカ（B）を重量比でA：B＝（95：5）～（50：50）の割合で混合した混合顔料を使用する。これによって、染料インク及び顔料インクの何れに対しても、速やかな



インク吸収性及び高印字濃度を達成することが出来る。

上記アルミナは、水酸化アルミニウムを焼成する等によって得られるアルミニウムの酸化物である。アルミナの結晶形態は数多く知られており、例えば $\alpha$ -アルミナ、 $\beta$ -アルミナ、 $\gamma$ -アルミナ等をあげることができる。本発明においては擦過性を向上させるという点で、特に $\gamma$ -アルミナが好ましく用いられる。

アルミナの粒子径やBET比表面積は必要に応じて適宜選択することが出来るが、平均粒子径が1.0～4.0  $\mu\text{m}$ のアルミナを用いることが好ましく、特に1.5～3.3  $\mu\text{m}$ の平均粒子径を有するものが好ましい。

#### 【0014】

本発明において、アルミナと混合するシリカとしては平均粒子径が100～500 nmであるものを用いる。好ましいシリカの平均粒子径は120～450 nmであり、より好ましくは200～400 nmである。なお、アルミナ及びシリカの平均粒子径は、レーザー回折・散乱法により測定できる。

#### 【0015】

記録層用塗工液の安定性という観点から、本発明においてはカチオン性が付与されたシリカを使用することが好ましい。通常シリカは水に分散するとアニオン性のスラリーとなるが、カチオン性が付与されたシリカを水に分散すると、そのスラリーはカチオン性となる。このようなカチオン性シリカのスラリーは、シリカ分散液中にカチオン性物質を添加し再分散することによって得ることができる。

#### 【0016】

アルミナ及びシリカの平均粒子径が小さくなると、白紙光沢度が高くなる一方、インク吸収性が低下する傾向となる。また、これらの平均粒子径が大きくなると、インク吸収性は向上するが、白紙光沢度が低下する傾向となる。

本発明においては、記録層の顔料として、前記した如くアルミナ(A)とシリカ(B)を重量比で $A : B = (95 : 5) \sim (50 : 50)$ の割合で混合した混合物を用いる。アルミナの比率が上記範囲より多いとインク吸収性が低下し、シリカの比率が上記範囲より多いとインク吸収性は向上するものの、白紙光沢度が低下し、記録画像の印字濃度も低下する傾向となる。本発明において好ましい混

合比は、アルミナ（A）：シリカ（B）＝（80：20）～（60：40）である。

なお、本発明の効果を損なわない範囲で、アルミナとシリカ以外の顔料を混合することも可能である。具体的な例としては、水酸化アルミニウム、カオリン、タルク、炭酸カルシウム、二酸化チタン、クレー、酸化亜鉛等が挙げられ、これらを単独で又は複数混合してもよい。

#### 【0017】

本発明における記録層は、ポリビニルアルコールを凝固させる機能を有する処理液（以下凝固液ともいう）によって処理される。ポリビニルアルコールを凝固させる機能を有する化合物の例としては、ほう酸及びほう酸塩を挙げることができる。処理液中にほう酸塩を単独で用いた場合には、ほう酸塩と記録層中のポリビニルアルコールとの凝固作用が強いため、加熱された鏡面ドラムにプレスロールを介して湿潤状態の記録層を圧接させて乾燥した場合に、十分にドラム表面の光沢面を写し取ることが出来ず、良好な光沢面を得ることが難しい。

#### 【0018】

一方、処理液中にほう酸を単独で用いた場合には、記録層中のポリビニルアルコールとほう酸との凝固作用が充分でないために処理液付与ロールに軟凝固の記録層が付着することがあり、良好な凝固状態の記録層を得ることが難しい。処理液中のほう酸濃度を上げることにより、ポリビニルアルコールの凝固作用を強くしようとしても、ほう酸の溶解度が低いために所望の硬さに凝固させることが難しい。

#### 【0019】

前記の理由から、本発明においてはほう酸塩又はほう酸を単独で含有する処理液を用いるより、ほう酸塩とほう酸とを混合した処理液を用いることが好ましい。このようにすることにより、ポリビニルアルコールの凝固状態が調整しやすくなるので、良好な光沢感を有するインクジェット記録媒体を得ることが容易となる。

#### 【0020】

処理液中のほう酸塩とほう酸の配合比は、無水物換算後の重量比で、ほう酸塩

／ほう酸＝1／4～2／1の間であることが好ましい。ほう酸塩とほう酸の配合比が1／4未満では、ほう酸の割合が多くなりすぎるので、記録層中のポリビニルアルコールの凝固が不十分になり、処理液付与ロールに軟凝固の記録層が付着し、良好な湿潤状態の記録層を得ることが出来ないことがある。一方、ほう酸塩とほう酸の配合比が2／1を越える場合には、記録層中のポリビニルアルコールが硬く凝固しすぎ、加熱された鏡面ドラムにプレスロールを介して湿潤状態の記録層を圧接させて乾燥した場合に、充分にドラム表面の光沢面を写し取ることが出来なくなり、良好な光沢面を得ることが難しくなることがある。

#### 【0021】

本発明で用いられるほう酸塩としては、ほう砂、オルトほう酸塩、二ほう酸塩、メタほう酸塩、五ほう酸塩、および八ほう酸塩等を挙げることができる。なお、ほう酸塩は特にこれらに限定されるものではないが、コスト、入手性等の観点からは、ほう砂を用いることが好ましい。処理液中のほう酸塩及びほう酸の濃度は必要に応じて適宜調整することができるが、処理液中のほう酸塩とほう酸の濃度の合計が、無水物換算で1～8％の範囲であることが好ましい。ほう酸塩及びほう酸の濃度、特にほう酸塩の濃度が高すぎるとポリビニルアルコールの凝固が強くなりすぎ、白紙光沢度が低下する傾向にある。また、濃度が高いと処理液中にほう酸が析出しやすくなるので、処理液の安定性が悪くなる。

#### 【0022】

記録層用塗工液および処理液には必要に応じて剥離剤を添加することが出来る。添加する剥離剤の融点は90～150℃であることが好ましく、特に95～120℃であることが好ましい。上記の範囲においては剥離剤の融点が鏡面仕上げの金属表面温度とほぼ同等であるため、剥離剤としての能力が最大限に発揮される。剥離剤は、上記特性を有している限り特に限定されるものではない。

#### 【0023】

本発明で使用する記録層用塗工液及び処理液には、必要に応じて顔料分散剤、保水剤、増粘剤、消泡剤、防腐剤、着色剤、耐水化剤、湿潤剤、蛍光染料、紫外線吸収剤、カチオン性高分子電解質等を適宜添加することができる。

#### 【0024】

本発明においては、処理液を塗布した後の湿潤状態の記録層を、加熱した鏡面仕上げ面に圧着し乾燥することにより、記録層表面に光沢を付与する。処理液を塗布する際の記録層は、湿潤状態であっても乾燥状態であっても良いが、特に前者（記録層が湿潤状態である内に処理液を塗布する）の場合には鏡面仕上げ面を写し取りやすく、表面の微小な凹凸を少なくすることができるので、銀塩写真並の光沢感を得やすい。

## 【 0 0 2 5 】

支持体上に記録層を設ける方法としては、ブレードコーター、エアナイフコーター、ロールコーター、ブラッシュコーター、キスコーター、スクイズコーター、カーテンコーター、ダイコーター、バーコーター、グラビアコーター、コンマコーター等の公知の塗工機を用いた方法の中から適宜選択すれば良い。処理液を塗布する方法は、記録層に塗布できる限り特に制限されず、公知の方法（例えばロール方式、スプレー方式、カーテン方式等）の中から適宜選択して用いることができる。

## 【 0 0 2 6 】

記録層の塗工量は、原紙の表面を覆い、かつ十分なインク吸収性が得られる範囲で任意に調整することができるが、印字濃度及びインク吸収性を両立させる観点から、片面当たり、固形分換算で  $5 \sim 30 \text{ g/m}^2$  であることが好ましく、生産性を加味すると  $1.0 \sim 2.5 \text{ g/m}^2$  であることが特に好ましい。 $30 \text{ g/m}^2$  を超えると鏡面ドラムからの剥離性が低下し、塗工した記録層が鏡面ドラムに付着するなどの問題を生じる。塗工量を多く必要とする場合には、支持体と記録層の間にアンダーコート層を設けても良い。

## 【 0 0 2 7 】

## 【発明の効果】

本発明のインクジェット記録媒体は、銀塩写真並の光沢感を有すると共に、記録層表面の耐擦過性が優れ、また、優れたインク吸収性および高い印字濃度の印字物を得ることが可能であり、高品位のインクジェット記録を実現することができる。

## 【 0 0 2 8 】

## 【実施例】

以下、本発明を実施例及び比較例によって更に詳述するが、本発明はこれらによって限定されるものではない。又、特に断らない限り、以下に記載する「部」及び「%」は、それぞれ「重量部」及び「重量%」を表す。

## 【0029】

## 実施例 1.

叩解度 285 ml の広葉樹晒クラフトパルプ (L-BKP) 100 部からなるパルプに、タルク 10 部、硫酸アルミニウム 1.0 部、合成サイズ剤 0.1 部、及び歩留向上剤 0.02 部を添加したパルプスラリーから抄紙機を用いて抄紙し、支持体を得た。この支持体の両面に、ゲートロール装置によって片面当りの乾燥塗工量が  $1.5 \text{ g/m}^2$  となるようにデンプンを塗工すると同時に、一方の面に、ブレード方式で下記の塗工液 A をアンダーコート層として、乾燥塗工量が  $7 \text{ g/m}^2$  となるように塗工して、坪量  $190 \text{ g/m}^2$  のインクジェット記録媒体用原紙を得た。

## 【0030】

塗工液 A : 合成シリカ (ファインシール X-37 : 株式会社トクヤマの製品名) 100 部に SB ラテックス (LX438C : 住友化学工業株式会社の製品名) 5 部、ポリビニルアルコール (PVA117 : 株式会社クラレの製品名) 20 部、及びサイズ剤 (ポリマロン 360 : 荒川化学工業株式会社の製品名) 5 部を配合して、固形分濃度 20% の塗工液を調製した。

## 【0031】

上記のようにして得られた原紙の前記アンダーコート層上に、下記の塗工液 B を乾燥塗工量が  $20 \text{ g/m}^2$  となるようにロールコーターで塗工し、記録層が湿潤状態にあるうちに、下記凝固液 C を用いて凝固させ、次いでプレスロールを介して  $105^\circ\text{C}$  に加熱された鏡面ドラム表面に 20 秒間圧着して鏡面を写し取り、 $210 \text{ g/m}^2$  のインクジェット記録媒体を得た。

## 【0032】

塗工液 B : 顔料として高純度アルミナ (UA5605 : 昭和電工株式会社の製品名、平均粒子径  $2.8 \mu\text{m}$ ) 50 部と高純度アルミナ (AKP-G015 : 住

友化学株式会社の製品名、平均粒子径 $2.2\mu\text{m}$ ) 50部、バインダーとして完全ケン化ポリビニルアルコール (PVA105: 株式会社クラレの製品名、重合度500、ケン化度98.5) 4.5部、部分ケン化ポリビニルアルコール (PVA224: 株式会社クラレの製品名、重合度2400、けん化度88.0) 8.5部、及び消泡剤0.2部を配合して、固形分濃度28%の塗工液を調製した。

凝固液C: ほう砂(無水物換算) 1.5%とほう酸3%、及び剥離剤(FL-48C: 東邦化学工業(株)の製品名) 0.2%を配合し、固形分濃度4.7%の凝固液を調製した。

#### 【0033】

##### 実施例2.

塗工液Bで使用した完全ケン化ポリビニルアルコールの配合量を(PVA105: 株式会社クラレの製品名、重合度500、ケン化度98.5) 8.5部、部分ケン化ポリビニルアルコール(PVA224: 株式会社クラレの製品名、重合度2400、けん化度88.0) 4.5部としたこと以外は、実施例1と全く同様にしてインクジェット記録媒体を得た。

#### 【0034】

##### 実施例3.

塗工液Bで使用した完全ケン化ポリビニルアルコール(PVA105: 株式会社クラレの製品名、重合度500、ケン化度98.5)の代わりに、完全ケン化ポリビニルアルコール(PVA110: 株式会社クラレの製品名、重合度1000、ケン化度98.5)を8.5部配合したこと以外は、実施例1と全く同様にしてインクジェット記録媒体を得た。

#### 【0035】

##### 実施例4.

塗工液Bで使用した部分ケン化ポリビニルアルコール(PVA224: 株式会社クラレの製品名、重合度2400、平均ケン化度88.0)の代わりに、部分ケン化ポリビニルアルコール(PVA217: 株式会社クラレの製品名、重合度1700、ケン化度88.0)を8.5部配合したこと以外は、実施例1と全く

同様にしてインクジェット記録媒体を得た。

実施例 5.

塗工液 B で使用した顔料として高純度アルミナ (U A 5 6 0 5) 5 0 部、高純度アルミナ (A K P - G 0 1 5) 5 0 部の代わりに、高純度アルミナ (U A 5 6 0 5) 7 5 部、シリカ (サイロジェット 7 0 3 C : グレースジャパン株式会社の製品名、平均粒子径 3 3 0 n m) 2 5 部を用いたこと以外は、実施例 1 と全く同様にしてインクジェット記録媒体を得た。

【 0 0 3 6 】

比較例 1.

塗工液 B で使用した部分ケン化ポリビニルアルコール (P V A - 2 2 4) の配合量を 1 3 部とし、完全ケン化ポリビニルアルコールを配合しなかったこと以外は、実施例 1 と全く同様にしてインクジェット記録媒体を得た。

【 0 0 3 7 】

比較例 2.

塗工液 B で使用した部分ケン化ポリビニルアルコール (P V A - 2 2 4) の配合量を 2 0 部とし、完全ケン化ポリビニルアルコールを配合しなかったこと以外は、実施例 1 と全く同様にしてインクジェット記録媒体を得た。

【 0 0 3 8 】

比較例 3.

塗工液 B で使用した完全ケン化ポリビニルアルコール (P V A - 1 0 5) の代わりに、アクリル・スチレン樹脂エマルジョン (R A X - 1 5 4 : アイカ工業株式会社の製品名) を 4 . 5 部配合したこと以外は、実施例 1 と全く同様にしてインクジェット記録媒体を得た。

比較例 4.

塗工液 B で使用した完全ケン化ポリビニルアルコール (P V A - 1 0 5) の代わりに、ウレタン樹脂エマルジョン (スーパーフレックス E - 2 0 0 0 : 第一工業製薬株式会社) を 4 . 5 部配合したこと以外は、実施例 1 と全く同様にしてインクジェット記録媒体を得た。

【 0 0 3 9 】

## 比較例 5.

塗工液 B で使用した完全ケン化ポリビニルアルコール (PVA-105) の代わりに、完全ケン化ポリビニルアルコール (PVA117: 株式会社クラレの製品名、重合度 1700、ケン化度 98.5) 4.5 部を配合したこと以外は、実施例 1 と全く同様にしてインクジェット記録媒体を得た。

## 比較例 6.

塗工液 B で使用した部分ケン化ポリビニルアルコール (PVA-224) の代わりに、部分ケン化ポリビニルアルコール (PVA210: 株式会社クラレの製品名、重合度 1000、ケン化度 88.0) 8.5 部を配合したこと以外は、実施例 1 と全く同様にしてインクジェット記録媒体を得た。

## 【0040】

実施例 1～5 及び比較例 1～6 で得られたインクジェット記録媒体について、インクジェット記録試験、白紙光沢度、及び記録層強度の評価を以下の方法で行った。結果は表 1 にまとめた通りである。なお、表中の評価記号が◎～○である場合は、特に問題なく使用することが可能である。

## 【0041】

## (1) インクジェット記録試験

下記のインクジェットプリンター 2 機種を用いて所定のベタ及び画像パターンを記録し、下記の基準によって評価した。

インクジェットプリンター PM-800C: セイコーエプソン株式会社の製品名 (染料インク使用)

## a、印字濃度

ブラック、シアン、マゼンタ、イエローのベタパターンの濃度を、マクベス濃度計 (RD915, M a c b e t h 社製) で測定し、測定値の合計を印字濃度とした。

## b、インク吸収性 (ブリーディング)

レッド (マゼンタとイエローの混色) とグリーン (シアンとイエローの混色) のベタ画像が隣接するパターンを印字し、その境界部における滲み (ブリード) を下記の基準によって目視で評価した。レッドとグリーンの境界部の滲み (ブ



ード)は黒色となり、より厳密な評価ができる。

◎：境界部で滲みが全く認められない

○：境界部で滲みがほとんど認められない

△：境界部で滲みが多少認められる

×：境界部で滲みが著しく認められる

【0042】

(2) 白紙光沢度

JIS K7105の方法に準じて測定した、白紙部分の20度鏡面光沢度を白紙光沢度とした。白紙光沢度が15%以上であれば、銀塩写真並の光沢感を有している。

【0043】

(3) 擦過性

インクジェットプリンター(MC-2000、セイコーエプソン株式会社の商品名)にインクジェット記録用紙を10枚セットして印字を行った際に、2枚目以降の端部にできる擦り傷の度合いを目視で評価した。

◎：擦り傷が全く認められない

○：擦り傷がわずかに認められる

△：擦り傷が認められる

×：擦り傷が著しく認められる

【0044】

(4) 塗工操業性

a. 凝固性：キャストコーターで塗工する際の、凝固液付与ロールの汚れを目視で評価した。

◎：凝固液付与ロールの汚れが無いもの

○：凝固が不十分なため凝固液付与ロールに塗工層が僅かに転移した

×：凝固が不十分なため凝固液付与ロールに塗工層が多く転移した

b. 粘度安定性

○：塗工液を30分以上放置しても問題なく塗工できる

×：塗工液を30分以上放置するとゲル化がおり、塗工不能となる

【 0 0 4 5 】

【表 1】

|       | PVA                   |                     | 印字濃度 | インク吸収性 | 白紙光沢度(%) | 擦過性 | 凝固性 | 粘度安定性 |
|-------|-----------------------|---------------------|------|--------|----------|-----|-----|-------|
|       | (a)<br>重合度<br>/ケン化度   | (b)<br>重合度<br>/ケン化度 |      |        |          |     |     |       |
| 実施例 1 | 500<br>/98.5          | 2400<br>/88.0       | 8.02 | ◎      | 28       | ◎   | ◎   | ○     |
| 実施例 2 | 500<br>/98.5          | 2400<br>/88.0       | 7.95 | ◎      | 29       | ◎   | ◎   | ○     |
| 実施例 3 | 1000<br>/98.5         | 2400<br>/88.0       | 8.11 | ○      | 32       | ◎   | ◎   | ○     |
| 実施例 4 | 500<br>/98.5          | 1700<br>/88.0       | 7.89 | ◎      | 27       | ◎   | ○   | ○     |
| 実施例 5 | 500<br>/98.5          | 2400<br>/88.0       | 7.92 | ◎      | 29       | ◎   | ◎   | ○     |
| 比較例 1 | —                     | 2400<br>/88.0       | 7.99 | ◎      | 29       | △   | ◎   | ○     |
| 比較例 2 | —                     | 2400<br>/88.0       | 7.75 | ×      | 25       | ○   | ◎   | ○     |
| 比較例 3 | アクリル・スチレン<br>樹脂エマルジョン | 2400<br>/88.0       | 8.04 | ◎      | 34       | ×   | ○   | ○     |
| 比較例 4 | ウレタン樹脂エ<br>マルジョン      | 2400<br>/88.0       | 8.01 | ◎      | 34       | ×   | ○   | ○     |
| 比較例 5 | 1700<br>/98.5         | 2400<br>/88.0       | 8.10 | ×      | 30       | ◎   | ◎   | ×     |
| 比較例 6 | 500<br>/98.5          | 1000<br>/88.0       | 7.90 | ◎      | 24       | ○   | ×   | ○     |

【 0 0 4 6 】

表 1 から明らかなように、実施例 1 ～ 5 の本発明のインクジェット記録媒体では、インク吸収性、印字濃度、白紙光沢度及び塗工操作性のいずれの点でもバランス良く、また擦過性も良好であることが実証された。一方、完全ケン化 PVA を記録層に含有しない比較例 1 では、擦過性が低下する。また、部分ケン化 PVA のみ配合する場合において、バインダーの配合量を増やした比較例 2 では、擦過性は良好になって行くが、インク吸収性は悪化する。また、完全ケン化 PVA

の代わりに、樹脂エマルジョンを配合した比較例 3、4 では、擦過性が大幅に低下し、何れの場合も満足のできる品質の印字物を得ることは出来ない。また、完全ケン化 P V A の重合度が高い比較例 5 では、塗工液の粘度安定性が悪化し、部分ケン化 P V A の重合度が低い比較例 6 では、塗工作業時に凝固不良が起きる。

【書類名】                      要約書

【要約】

【課題】    銀塩写真並の光沢感を有すると共に、特に高いインク吸収性と記録層の耐擦過性を得ることができるインクジェット記録媒体を提供する。

【解決手段】    透気性を有する支持体上に、顔料と重合度1000以下のケン化度が98～99mol%のポリビニルアルコール（a）と、重合度1500以上のケン化度が87～89mol%ポリビニルアルコール（b）の2成分を含有する記録層を設け、前記記録層上にポリビニルアルコールを凝固させる機能を有する処理液を塗布した後、該記録層が湿潤状態にある内に該層を加熱した鏡面仕上げ面に圧着して乾燥することにより、記録層表面に光沢を付与する。

【選択図】    なし

認定・付加情報

|         |               |
|---------|---------------|
| 特許出願の番号 | 特願2002-093371 |
| 受付番号    | 50200449140   |
| 書類名     | 特許願           |
| 担当官     | 第二担当上席 0091   |
| 作成日     | 平成14年 3月29日   |

<認定情報・付加情報>

|       |             |
|-------|-------------|
| 【提出日】 | 平成14年 3月28日 |
|-------|-------------|

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000183484]

|          |                |
|----------|----------------|
| 1. 変更年月日 | 1993年 4月 7日    |
| [変更理由]   | 名称変更           |
| 住 所      | 東京都北区王子1丁目4番1号 |
| 氏 名      | 日本製紙株式会社       |